

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Handwritten initials: JFW

PATENT APPLICATION of  
Inventor(s): **URATA et al.**

Appl. No.:	10	826,495
Series Code	↑	↑ Serial No.

Group Art Unit: Unknown  
Examiner: Unknown

Filed: April 16, 2004

Title: **OPTICAL DISK DRIVE**

Atty. Dkt. P	309265	H7839US
M#		Client Ref

Date: May 20, 2004

**SUBMISSION OF PRIORITY  
DOCUMENT IN ACCORDANCE  
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

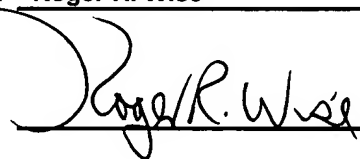
<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2001-320303	Japan	October 18, 2001

Respectfully submitted,

**Pillsbury Winthrop LLP**  
**Intellectual Property Group**

725 So. Figueroa Street  
Suite 2800  
Los Angeles, CA 90017-5406

By Atty: Roger R. Wise Reg. No. 31204

Sig:  Fax: (213) 629-1033  
Tel: (213) 488-7584

Atty/Sec: RRW/sbk

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 1 年 1 0 月 1 8 日  
Date of Application:

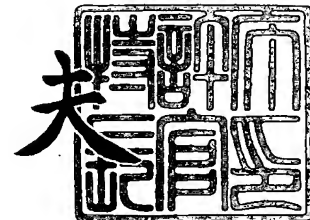
出 願 番 号            特 願 2 0 0 1 - 3 2 0 3 0 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 1 - 3 2 0 3 0 3 ]

出      願      人            ヤマハ株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    5 月 1 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 8 6 0 7

【書類名】 特許願

【整理番号】 C29753

【提出日】 平成13年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 25/04  
G11B 33/12  
G11B 33/08

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内

    【氏名】 浦田 一生

【発明者】

    【住所又は居所】 静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号 ヤマハ株式会社内

    【氏名】 林 康司

【特許出願人】

    【識別番号】 000004075

    【氏名又は名称】 ヤマハ株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100090228

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 加藤 邦彦

    【電話番号】 03(3359)9553

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 062422

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 光ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転する光ディスクの上方位置に、板状部材を、該ディスク面に対面し、かつ、該板状部材の下面とディスク面との間および該板状部材の上面とその上方の装置固定部分との間にそれぞれ空気流の流通空間を形成して、装置の適宜の固定部分に固定配置し、

該板状部材に、ディスク回転に伴い該ディスク面上に発生する空気流を整流する作用を呈する、ディスクトラックと交差する方向に繰り返された繰り返し形状を形成してなる光ディスク装置。

【請求項 2】

前記繰り返し形状が、平面方向に見て繰り返す形状である請求項 1 記載の光ディスク装置。

【請求項 3】

前記繰り返し形状が、さらに、前記平面方向に見て繰り返す形状と同期した、立面方向から見て繰り返す形状である請求項 2 記載の光ディスク装置。

【請求項 4】

前記板状部材が、ディスク回転に伴い該板状部材の面内に発生する空気流の流出端側に、ディスクトラックと交差する方向に延在する縁部を有し、前記繰り返し形状が、該縁部に形成されている請求項 1 から 3 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 5】

前記板状部材が、ディスクトラックと交差する縁部にリブを有しない金属平板で構成されている請求項 1 から 4 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 6】

前記光ディスクをターンテーブルとクランプで挟み込み支持した状態で回転駆動する機構を有する光ディスク装置であって、前記板状部材が、該機構において、前記クランプを保持するクランプホルダを構成する請求項 1 から 5 のいずれか

に記載の光ディスク装置。

【請求項 7】

前記クランプホルダは、長板状に構成され、その長手方向中央部に前記クランプを保持し、該クランプホルダの長手方向両端部が装置構造部材に固定支持して配置され、該クランプホルダの前記クランプを挟んでその長手方向両側に位置する各面部分に前記繰り返し形状が形成されている請求項 6 記載の光ディスク装置。

【請求項 8】

光ディスクを、ターンテーブルとクランプで挟み込み支持した状態で回転駆動する機構を有する光ディスク装置において、

前記光ディスクに対面して前記クランプを保持するクランプホルダに、ディスク回転に伴い該ディスク面上に発生する空気流を整流する作用を呈する、ディスクトラックと交差する方向に繰り返された繰り返し形状を形成してなる光ディスク装置。

【請求項 9】

前記繰り返し形状が、前記光ディスクの外周縁位置よりも所定距離内周側の位置で終了している請求項 1 から 8 のいずれかに記載の光ディスク装置。

【請求項 1 0】

装置構造部材の左右側壁とその外側のケース部材との間に適宜の空間を形成し、長板状のクランプホルダを、光ディスクの上方位置で、該クランプホルダの長手方向両端部を前記装置構造部材の左右側壁部に固定支持して配置し、該クランプホルダの長手方向中央部にクランプを保持し、前記光ディスクを、ターンテーブルと前記クランプで挟み込み支持した状態で回転駆動する機構を有する光ディスク装置において、

前記装置構造部材左右側壁部の、前記クランプホルダの長手方向両端部が固定支持されている箇所周辺に、ディスク回転に伴い発生する空気流を、該装置構造部材の左右側壁とその外側のケース部材との間に形成された前記空間に流通させる開口部を形成してなる光ディスク装置。

【請求項 1 1】

前記装置構造部材の左右側壁上縁部に切り欠きを形成し、前記クランプホルダの長手方向両端部を該切り欠き内に固定支持し、該固定支持位置で、該クランプホルダの上方に形成される該切り欠きの残余空間により前記開口部を形成してなる請求項 1 0 記載の光ディスク装置。

【請求項 1 2】

前記切り欠きを、該切り欠き位置における前記クランプホルダの短手方向の長さよりも広幅に形成し、もって該クランプホルダの短手方向の各端部と前記切り欠きの幅方向の各端部との間に形成される空間を前記開口部として追加してなる請求項 1 1 記載の光ディスク装置。

【請求項 1 3】

前記装置構造部材の左右側壁上縁部に切り欠きを形成し、前記クランプホルダの長手方向両端部を該切り欠き箇所に固定支持し、該切り欠きを、該切り欠き位置における前記クランプホルダの短手方向の長さよりも広幅に形成し、もって該クランプホルダの短手方向の各端部と前記切り欠きの幅方向の各端部との間に形成される空間により前記開口部を形成してなる請求項 1 0 記載の光ディスク装置。

【請求項 1 4】

ディスクトレイのピックアップ進入用開口部の、ディスクトラックの接線方向と交差する方向に延在する両縁部を、ディスク回転に伴い発生する空気流を整流する作用を呈する平面が波状の繰り返し形状に形成してなる光ディスク装置。

【請求項 1 5】

光ディスクを収容する空間に臨む装置構造部材の側壁内壁面に、ディスク回転に伴い発生する空気流を整流する作用を呈する、該空間に突出し水平方向に延在する複数本の凸条を形成してなる光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

この発明は、光ディスク記録装置、光ディスク再生装置、光ディスク記録再生装置等の光ディスク装置に関し、ディスク回転により発生する空気流を整えてデ

ィスク振動を抑制し、もって記録信号品位、再生信号品位の低下を防止したものである。

#### 【0002】

##### 【従来の技術】

近年の光ディスク記録再生技術においては、記録速度、再生速度の高速化が求められている。

#### 【0003】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ディスク再生装置内でディスクが回転すると空気流が生じる。この空気流はディスク回転が速くなると乱流となり、ディスクに振動を生じさせる。このディスクの振動は、記録信号品位、再生信号品位を低下させる原因となるため、記録速度、再生速度の高速化の妨げとなる。

#### 【0004】

この発明は、上述の点に鑑みてなされたもので、ディスク回転により発生する空気流を整えてディスク振動を抑制し、もって記録信号品位、再生信号品位の低下を防止した光ディスク装置を提供しようとするものである。

#### 【0005】

##### 【課題を解決するための手段】

この発明は、回転する光ディスクの上方位置に、板状部材を、該ディスク面に対面し、かつ、該板状部材の下面とディスク面との間および該板状部材の上面とその上方の装置固定部分との間にそれぞれ空気流の流通空間を形成して、装置の適宜の固定部分に固定配置し、該板状部材に、ディスク回転に伴い該ディスク面上に発生する空気流を整流する作用を呈する、ディスクトラックと交差する方向に繰り返された繰り返し形状を形成してなるものである。これによれば、板状部材に形成された繰り返し形状により、ディスク回転により発生する空気流が整流されて、高速記録再生時においてもディスク振動が抑制され、記録信号品位、再生信号品位の低下が防止される。前記繰り返し形状は、例えば、平面方向に見て繰り返す形状とすることができる。前記繰り返し形状は、さらに、前記平面方向に見て繰り返す繰り返し形状と同期した、立面方向から見て繰り返す形状とする



ことができる。なお、この明細書で、「上方」、「下方」、「平面」、「立面」とは、光ディスク装置を横置き（水平置き）にして見た場合について表したものである。

#### 【0006】

前記板状部材は、ディスク回転に伴い該板状部材の面内に発生する空気流の流出端側に、ディスクトラックと交差する方向に延在する縁部を有し、前記繰り返し形状が、該縁部に形成されているものとすることができる。前記繰り返し形状は、例えば、正弦波状、鋸歯状等の波状として構成できる。前記板状部材は、ディスク回転に伴い該板状部材の面内に発生する空気流の流出端側に、ディスクトラックの接線方向と交差する方向に延在する縁部を有し、前記繰り返し形状が、該縁部に形成された、立面が波状の形状、および、該波状の縁部から該板状部材の面内につながる波面形状を有し、該波面の振幅が該縁部から離れるにしたがって、徐々に小さくなっていく形状とすることもできる。前記繰り返し形状は、前記板状部材の下面にそのトラック方向に沿って形成された複数本の凸条または凹条を有する形状とすることもできる。前記板状部材は、ディスクトラックと交差する縁部にリブを有しない金属平板で構成することができる。前記繰り返し形状は、前記光ディスクの外周縁位置よりも所定距離内周側の位置で終了しているものとすることができる。

#### 【0007】

この発明の光ディスク装置は、前記光ディスクをターンテーブルとクランプで挟み込み支持した状態で回転駆動する機構を有するものであって、前記板状部材が、該機構において、前記クランプを保持するクランプホルダを構成するものとすることができる。前記クランプホルダは、長板状に構成され、その長手方向中央部に前記クランプを保持し、該クランプホルダの長手方向両端部が装置構造部材に固定支持して配置され、該クランプホルダの前記クランプを挟んでその長手方向両側に位置する各面部分に前記繰り返し形状が形成されているものとすることができる。

#### 【0008】

この発明の光ディスク装置は、光ディスクを、ターンテーブルとクランプで挟

み込み支持した状態で回転駆動する機構を有する光ディスク装置において、前記光ディスクに対面して前記クランパを保持するクランパホルダに、ディスク回転に伴い該ディスク面上に発生する空気流を整流する作用を呈する、ディスクトラックと交差する方向に繰り返された繰り返し形状を形成してなるものとすることができる。

#### 【0009】

この発明は、装置構造部材の左右側壁とその外側のケース部材との間に適宜の空間を形成し、長板状のクランパホルダを、光ディスクの上方位置で、該クランパホルダの長手方向両端部を前記装置構造部材の左右側壁部に固定支持して配置し、該クランパホルダの長手方向中央部にクランパを保持し、前記光ディスクを、ターンテーブルと前記クランパで挟み込み支持した状態で回転駆動する機構を有する光ディスク装置において、前記装置構造部材左右側壁部の、前記クランパホルダの長手方向両端部が固定支持されている箇所の周辺に、ディスク回転に伴い発生する空気流を、該装置構造部材の左右側壁とその外側のケース部材との間に形成された前記空間に流通させる開口部を形成してなるものとすることができる。これによれば、クランパホルダの上面側の空気流の流路断面積が広く確保されるので、圧力の急激な変化が減少し、高速記録再生時においてもディスク振動が抑制され、記録信号品位、再生信号品位の低下が防止される。前記装置構造部材の左右側壁上縁部に切り欠きを形成し、前記クランパホルダの長手方向両端部を該切り欠き内に固定支持し、該固定支持位置で、該クランパホルダの上方に形成される該切り欠きの残余空間により前記開口部を形成することができる。前記切り欠きを、該切り欠き位置における前記クランパホルダの短手方向の長さよりも広幅に形成し、もって該クランパホルダの短手方向の各端部と前記切り欠きの幅方向の各端部との間に形成される空間を前記開口部として追加してなるものとすることができる。前記装置構造部材の左右側壁上縁部に切り欠きを形成し、前記クランパホルダの長手方向両端部を該切り欠き箇所に固定支持し、該切り欠きを、該切り欠き位置における前記クランパホルダの短手方向の長さよりも広幅に形成し、もって該クランパホルダの短手方向の各端部と前記切り欠きの幅方向の各端部との間に形成される空間により前記開口部を形成してなるものとするこ

ができる。前記開口部を、前記装置構造部材の左右側壁に形成した孔として構成することもできる。

#### 【0010】

この発明は、ディスクトレイのピックアップ進入用開口部の、ディスクトラックの接線方向と交差する方向に延在する両縁部を、ディスク回転に伴い発生する空気流を整流する作用を呈する平面が波状の繰り返し形状に形成してなるものである。これによれば、ディスクトレイのピックアップ進入用開口部に形成された波状の繰り返し形状により、ディスク回転により発生する空気流が整流されて、高速記録再生時においてもディスク振動が抑制され、記録信号品位、再生信号品位の低下が防止される。

#### 【0011】

この発明は、光ディスクを収容する空間に臨む装置構造部材の側壁内壁面に、ディスク回転に伴い発生する空気流を整流する作用を呈する、該空間に突出し水平方向に延在する複数本の凸条を形成してなるものである。これによれば、装置構造部材の側壁内壁面に形成された水平方向に延在する複数本の凸条により、ディスク回転により発生する空気流が整流されて、高速記録再生時においてもディスク振動が抑制され、記録信号品位、再生信号品位の低下が防止される。

#### 【0012】

##### 【発明の実施の形態】

この発明の実施の形態を説明する。図1はこの発明が適用された、高速記録再生が可能なCD-R/RWドライブ（CD-RディスクとCD-RWディスクの記録再生ができる光ディスク装置）において、メカシャーシを構成するフレーム10および該フレーム10に格納されたディスクトレイ12示すものである。フレーム10には、その前面に、ディスクトレイ12を出し入れする開口部が形成された前面パネルが装着され、下面に回路基板が装着され、側面、上面および背面の全体に外装カバーが装着される。ディスクトレイ12は、モータ駆動により、矢印Aで示す方向にスライドして、出し入れされる。ディスクトレイ12には、光ディスクを載置する凹所14、ターンテーブルが進入する開口部16、光ピックアップが進入する開口部18が形成されている。

## 【0013】

フレーム10の左右側壁20, 22の上縁部には、切り欠き24, 26が形成されている。切り欠き24, 26内の底部には、クランプホルダ28が載置して取り付けられている。クランプホルダ28は、長板状の金属平板で構成され（図2に詳細構造を示す。）、その長手方向の両端部が、フレーム10の切り欠き24, 26の幅方向中央位置にそれぞれネジで固定されている。切り欠き24, 26の幅W1は、クランプホルダ28の短手方向の長さW2よりも十分に広幅に形成されている。クランプホルダ28の長手方向および短手方向の中央部には、クランプ30が回転自在に装着されている。クランプ30は、その下方のターンテーブルと対面している。

## 【0014】

光ディスクは矢印B方向に回転され、該回転に伴い、光ディスク面上には同方向の空気流が生じる。クランプホルダ28の、クランプ30を挟んでその両側の面部分28a, 28bには、該空気流の流出端側の縁部に平面形状が波状（立面形状は直線状）に構成された繰り返し形状32, 34が整流器としてそれぞれ形成されている。繰り返し形状32, 34は、図2に示すように、その外端部が光ディスクの外周縁位置よりも所定距離D1（例えば10mm位）内周側の位置で終了している。このようにしたのは、繰り返し形状32, 34を光ディスクの外周縁位置まで形成した場合に比べて、空気流の整流効果（ディスク振動の減少効果）が高く得られることが実験によって確かめられたためである。

## 【0015】

図1のCD-R/RWドライブにて光ディスクに記録または再生を行っている際の、同図C-C矢視断面の概略構造を図3に示す。フレーム10にはスピンドルモータ36が、モータ駆動（通常トレイローディング用モータを兼用して駆動）によって昇降可能に取り付けられている。スピンドルモータ36の回転軸36aの頂部には、ターンテーブル38が装着されている。ディスクトレイ12が装置内にローディングされると、スピンドルモータ36が上昇して、ターンテーブル38により、光ディスク40（CD-Rディスク、CD-RWディスク等のCD規格ディスク）がディスクトレイ12からすくい上げられて、クランプ30と

の間に挟み込まれる。この状態で、スピンドルモータ 36 を駆動すると、光ディスク 40 は回転され、光ピックアップにより記録または再生が行われる。この状態では、光ディスク 40 の上下に空気流の流通空間 42, 44 が形成される。クランパホルダ 28 は光ディスク 40 の上方の空間 42 の中間の高さに配置されている。その結果、光ディスク 40 の上方の流通空間 42 は、クランパホルダ 28 の位置で、クランパホルダ 28 の下面と光ディスク 40 の上面との間の流通空間 42 a と、クランパホルダ 28 の上面と外装カバー 46 の上面板 46 a の下面との間の流通空間 42 b とに分割されている。フレーム側壁 20, 22 の外側の面には、適宜の間隔置きにリブ 20 a, 22 a が形成され、フレーム側壁 20, 22 と外装カバー 46 の側面板 46 b, 46 c との間に空間 48, 50 を形成している。

#### 【0016】

記録再生時の光ディスク 40 の上面側に生じる空気流を図 4 に示す。記録または再生時に、光ディスク 40 の上下面には、ディスク回転に伴う同回転方向の空気流が生じる。このうち、光ディスク 40 の上面側のディスク面内に生じる空気流 F は、クランパホルダ 28 の空気流流出端側の縁部に形成された平面波状の繰り返し形状 32, 34 により整流され、乱流が抑制される。これにより、高速回転時のディスク振動が抑制される。また、光ディスク 40 の上面側のディスク面より外側に生じる空気流 G は、クランパホルダ 28 で上下に分割される。このうち、クランパホルダ 28 の下面側の空気流 G 1 はフレーム側壁 20, 22 で囲まれた空間内で流れる。

#### 【0017】

また、クランパホルダ 28 の上面側の空気流 G 2 は、切り欠き 24, 26 から、フレーム側壁 20, 22 と外装カバー 46 の側面板 46 b, 46 c との間の空間 48, 50 を通って流れる。これにより、クランパホルダ 28 の上面側の空気流 G 2 の流路断面積が広く確保されるので、圧力の急激な変化が減少し、高速回転時のディスク振動が、さらに抑制される。なお、切り欠き 24, 26 はクランパホルダ 28 の厚さよりも深く形成されているので、クランパホルダ 28 の上方位置には切り欠き 24, 26 による残余空間が形成されている。したがって、切

り欠き 24, 26 による空間 48, 50 への開口部 51 は、図 3 (b) に示すように、クランパホルダ 28 の上方位置の残余空間による開口部 51 a と、その前後のクランパホルダ 28 よりも外側の開口部 51 b, 51 c を組み合わせたものとして構成される。このようにして、切り欠き 24, 26 による空間 48, 50 への開口部 51 は広く確保されている。ただし、開口部 51 b, 51 c がなく開口部 51 a だけであっても（つまり、切り欠き 24, 26 の幅をクランパホルダ 28 の短手方向の長さと同程度に形成した場合）、あるいは逆に、開口部 51 a がなく開口部 51 b, 51 c だけであっても（つまり、クランパホルダ 28 の上方が塞がっている場合）、空気流は空間 48, 50 へ流れ込むことができるので、乱流を抑制する効果が得られる。

#### 【0018】

この発明による、クランパホルダに形成する整流器の他の実施の形態を図 5 に示す。図 5 のクランパホルダ 52 は、図 2 のクランパホルダ 28 において、波状の繰り返し形状 32, 34 を構成する各波の境界部分に切り込み 54 を入れ、各分割された片 56 に捻りをつけて、平面方向および立面方向に繰り返す鋸状の繰り返し形状 60, 61 を形成したものである。

#### 【0019】

この発明によるディスク面振動抑制効果の測定結果について説明する。表 1 は、クランパホルダの各種形状による所定の高速回転時のディスク振動角の測定結果を示したものである。クランパホルダの幅（中央の円形状膨出部を除外した矩形の短手方向の長さ）はいずれも 42 mm である。なお、図 6 は、対比のために使用した、繰り返し形状による整流器の無いクランパホルダである。また、図 7 は、従来実施されていたクランパホルダで、短手方向両縁部に長手方向全体にわたりリブ 59 が形成されており、繰り返し形状による整流器は形成されていない。

【表 1】

クランパホルダ の形状	ディスク振動角		
	ラジアル方向	ジッタ方向	平均
図 2	0. 1 3 8	0. 1 3 8	0. 1 3 8
図 5	0. 1 0 7	0. 1 0 7	0. 1 0 7
図 6	0. 1 6 1	0. 1 6 1	0. 1 6 1
図 7 (従来)	0. 4 0 0	0. 4 2 0	0. 4 1 0

表 1 によれば、この発明による図 2、図 5 のクランパホルダ 2 8、5 2 を使用すると、従来のクランパホルダ (図 7) に比べて、ディスク振動が抑制されることがわかる。また、図 6 の、繰り返し形状による整流器の無いクランパホルダに比べても、ディスク振動が抑制されることがわかる。

## 【0020】

表 2 は、フレーム 1 0 の左右側壁 2 0、2 2 の上縁部の切り欠き 2 4、2 6 の広さによる所定の高速回転時のディスク振動角の測定結果を示したものである。なお、表 2 において「全部あり」とは、図 3 (b) において開口部 5 1 の全部 (5 1 a、5 1 b、5 1 c) が形成されている場合を言い、「残余空間のみ」とは、開口部 5 1 のうち開口部 5 1 b、5 1 c がなく開口部 5 1 a のみが形成されている場合 (切り欠き 2 4、2 6 の幅をクランパホルダ 2 8 の短手方向の長さと同程度に形成した場合) を言う。また、このとき図 6 の、繰り返し形状による整流器の無いクランパホルダを使用した。

【表 2】

切り欠きの広さ	ディスク振動角		
	ラジアル方向	ジッタ方向	平均
全部あり	0. 1 6 1	0. 1 6 1	0. 1 6 1
残余空間のみ	0. 1 7 0	0. 1 7 0	0. 1 7 0

表 2 によれば、切り欠き 2 4、2 6 を広く形成することにより、ディスク振動が抑制されることがわかる。

## 【0021】

この発明による、クランパホルダに形成する整流器のさらに別の実施の形態を図8、図9、図10に示す。図8のクランパホルダ64は、図2のクランパホルダ28において、波状の繰り返し形状32、34を構成する各波を下側に曲げて、平面方向および立面方向に繰り返す繰り返し形状62、63を形成したものである。図9のクランパホルダ66は、長板状の金属平板で構成され、クランパホルダ66の、クランパ68を挟んでその両側の面部分66a、66bには、繰り返し形状70、72として、空気流の流出端側の縁部に立面が波状の形状を有し、該波状の縁部からクランパホルダ66の面内につながる波面形状を有し、該波面の振幅が縁部から離れるにしたがって、徐々に小さくなっていく形状が形成されている。図10のクランパホルダ74は、長板状の金属平板で構成され、クランパホルダ74の、クランパ76を挟んでその両側の面部分74a、74bの下面には、繰り返し形状78、80として、ディスクトラック方向に沿って複数本の凹条（または凸条）82が形成されている。

## 【0022】

この発明による、フレーム左右側壁に形成する、空気流流通用開口部の他の実施の形態を図11に示す。これは、フレーム左右側壁84、86の上縁部にクランパホルダ88を取り付け、該左右側壁84、86の、該クランパホルダ88の取り付け箇所を挟んでその両側の位置に孔90、91、92、93を形成したものである。左右側壁84、86の外側には、空気流の流通空間を構成する空間を隔てて外装カバー（図示せず）が配置されている。ディスク回転に伴いディスク面上に生じる空気流の一部は、一方の孔90、92に入り、側壁84、86と外装カバーとの間の流通空間を通して、他方の孔91、93から出る。

## 【0023】

この発明による、ディスクトレイのピックアップ進入用開口部に形成する整流器の実施の形態を図12に示す。ディスクトレイ94のピックアップ進入用開口部96の、光ディスクを載置する凹所97内のディスクトラックの接線方向と交差する方向に延在する両縁部98、100が、平面が波状の繰り返し形状に形成されている。



**【0024】**

この発明によるフレーム左右側壁内壁面に形成する整流器の実施の形態を図13に示す。これは、フレーム左右側壁102, 104の上縁部にクランプホルダ106を取り付け、該左右側壁102, 104の内壁面の、該クランプホルダ106の取り付け箇所を挟んでその両側の位置で光ディスク111の上方位置に、水平方向に延在する複数本の凸条108を形成したものである。

**【0025】**

なお、前記実施の形態では、この発明をCD-R/RWドライブに適用した場合について説明したが、DVDドライブその他の光ディスクドライブに適用することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】** この発明が適用されたCD-R/RWドライブの実施の形態を示す斜視図である。

**【図2】** 図1のクランプホルダ28の詳細構造を示す図である。

**【図3】** 図1のCD-R/RWドライブにて光ディスクの記録または再生を行っている際の、同図C-C矢視断面の概略構造を示す図である。

**【図4】** 図1のCD-R/RWドライブにおける記録再生時の光ディスクの上面側に生じる空気流を示す平面図である。

**【図5】** この発明による、クランプホルダに形成する整流器の他の実施の形態を示す図である。

**【図6】** 表1の測定において対比のために使用した整流器の無いクランプホルダを示す図である。

**【図7】** 従来のクランプホルダを示す図である。

**【図8】** この発明による、クランプホルダに形成する整流器のさらに別の実施の形態を示す図である。

**【図9】** この発明による、クランプホルダに形成する整流器のさらに別の実施の形態を示す図である。

**【図10】** この発明による、クランプホルダに形成する整流器のさらに別の実施の形態を示す図である。

【図 11】 この発明によるフレーム左右側壁に形成する、空気流流通用開口部の他の実施の形態を示す図である。

【図 12】 この発明による、ディスクトレイのピックアップ進入用開口部に形成する整流器の実施の形態を示す図である。

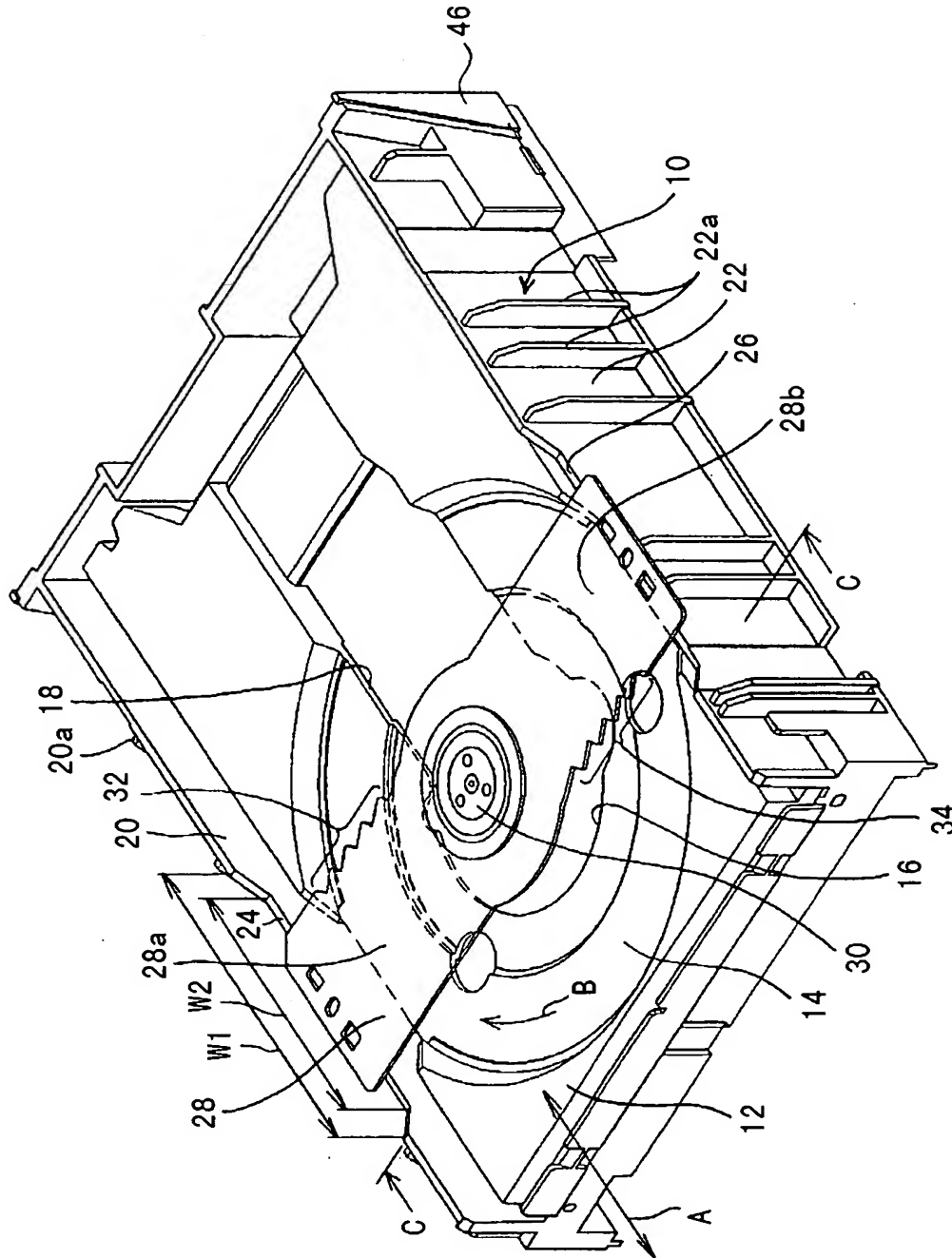
【図 13】 この発明によるフレーム左右側壁内壁面に形成する整流器の実施の形態を示す図である。

【符号の説明】

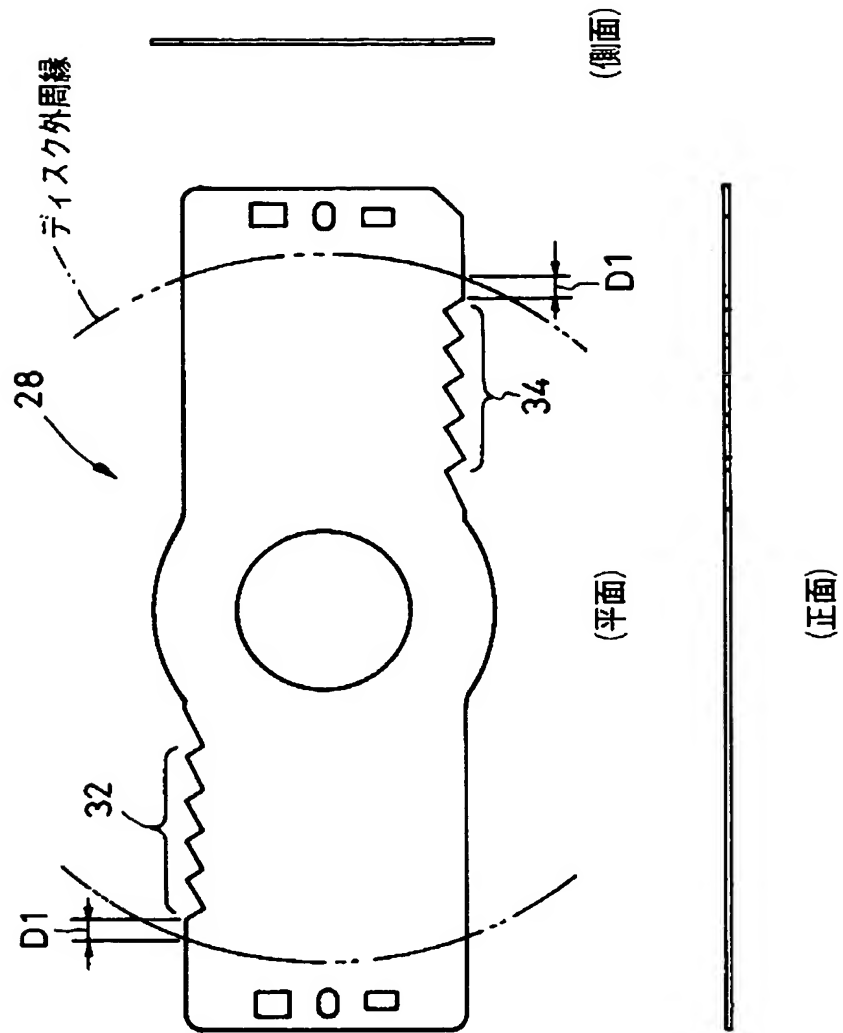
10…フレーム（装置構造部材、装置固定部分）、12, 94…ディスクトレイ、20, 22, 84, 86, 102, 104…フレームの左右側壁、24, 26…切り欠き（空気流を流通させる開口部）、28, 52, 64, 66, 74, 88, 106…クランプホルダ（板状部材）、30…クランプ、32, 34, 60, 61, 62, 63, 70, 72, 78, 80…クランプホルダに形成した繰り返し形状、38…ターンテーブル、40…光ディスク、42a…クランプの下面とディスク面との間の空気流の流通空間、42…光ディスクの上方の空間、42b…クランプの上面とその上方の外装カバーとの間の空気流の流通空間、46…外装カバー（ケース部材、装置固定部分）、48, 50…フレームの左右側壁とその外側のケース部材との間の空間、90, 91, 92, 93…孔（空気流を流通させる開口部）、96…ディスクトレイのピックアップ進入用開口部、98, 100…ディスクトレイのピックアップ進入用開口部に形成した平面が波状の繰り返し形状、108…フレーム側壁内壁面に水平方向に延在する複数本の凸条。

【書類名】 図面

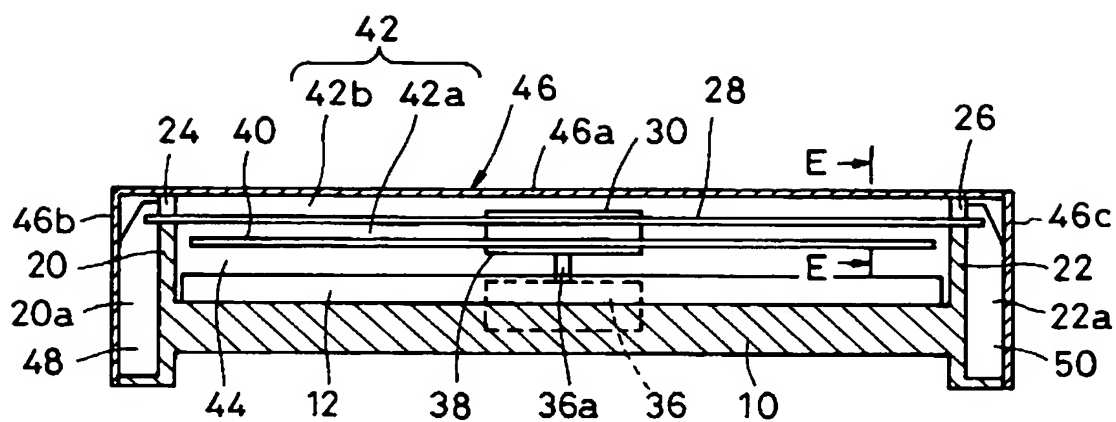
【図 1】



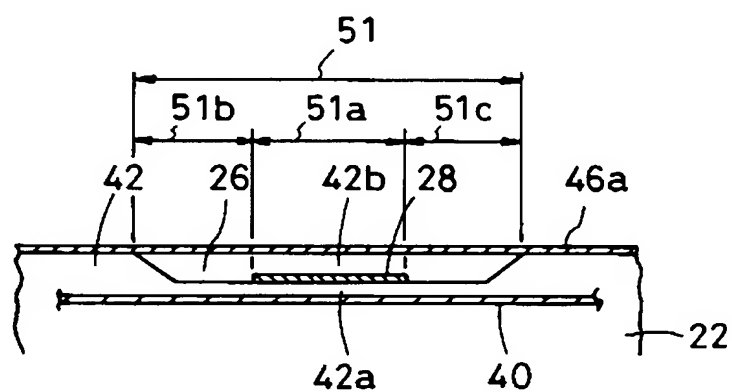
【図 2】



【図 3】

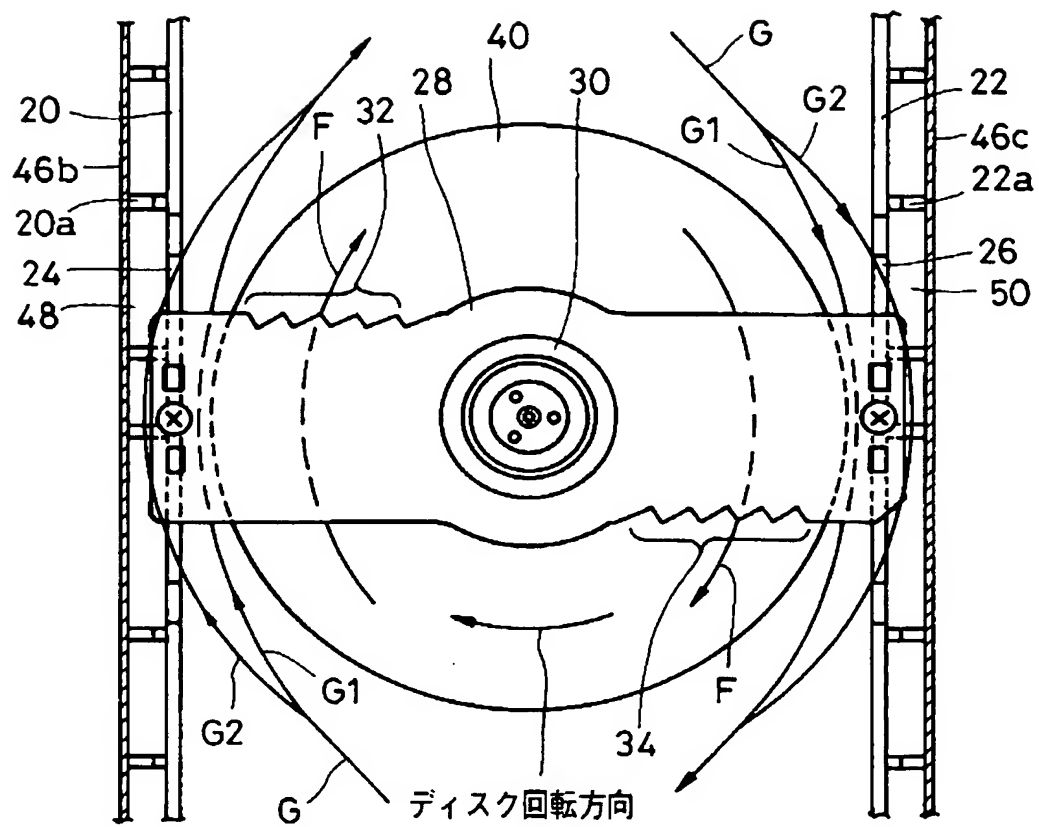


(a) C-C 矢視

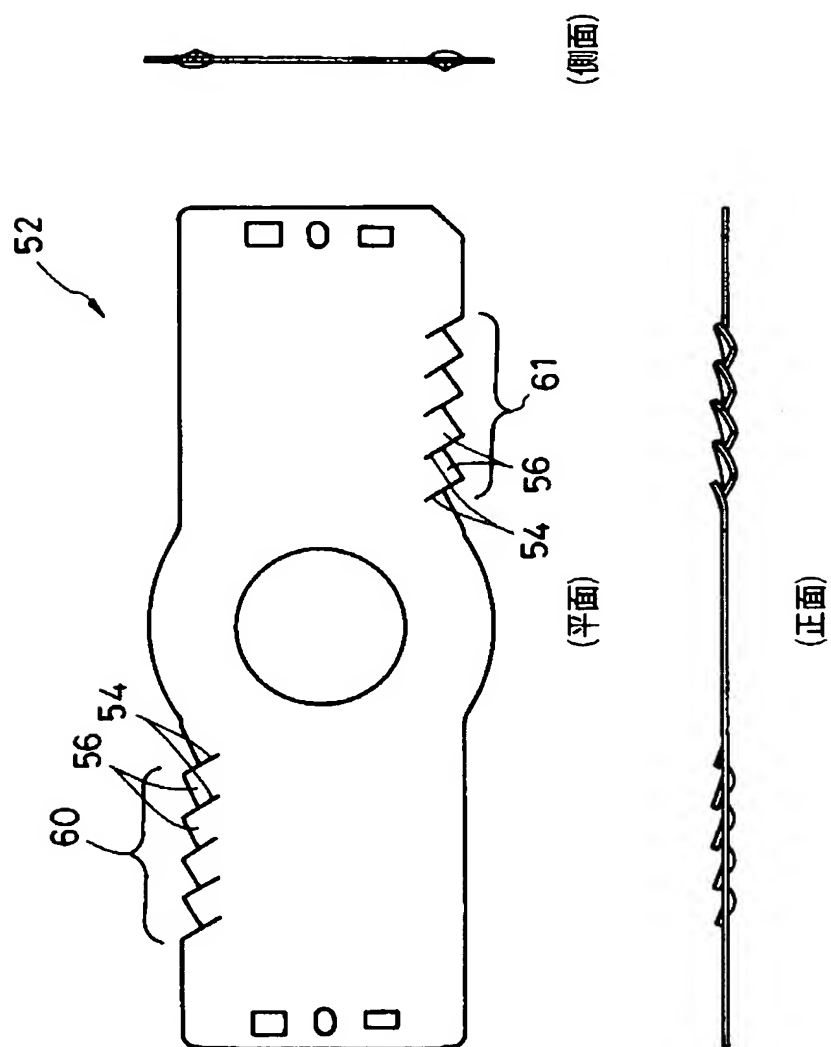


(b) E-E 矢視

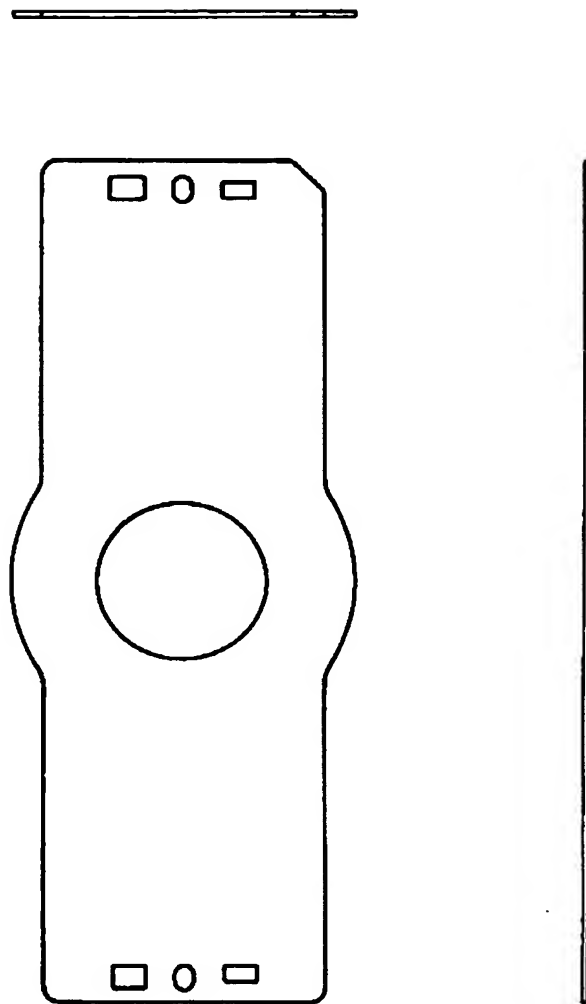
【図 4】



【図 5】

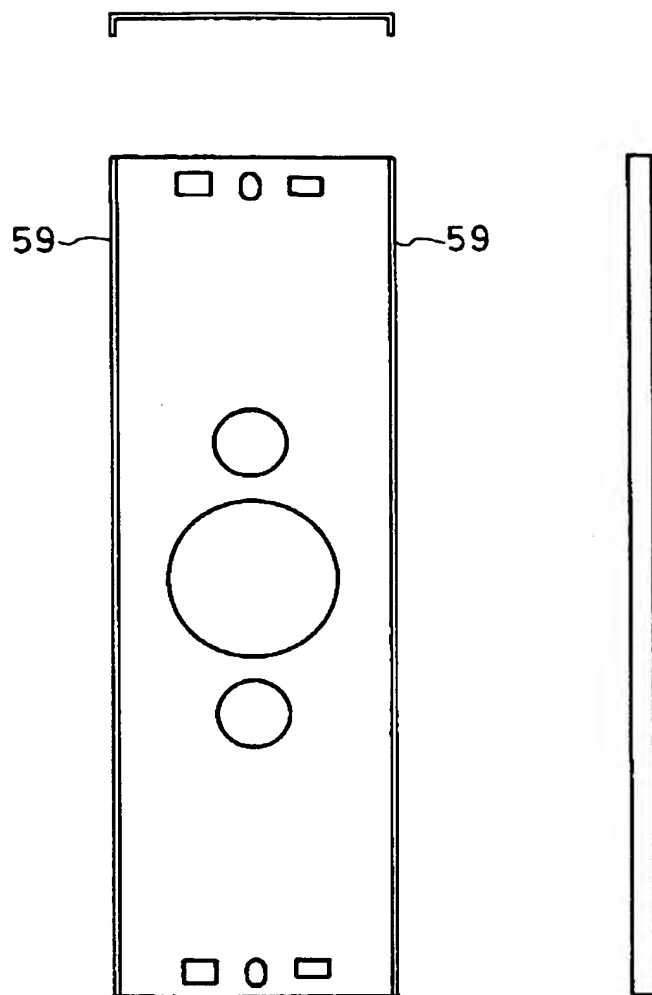


【図 6】

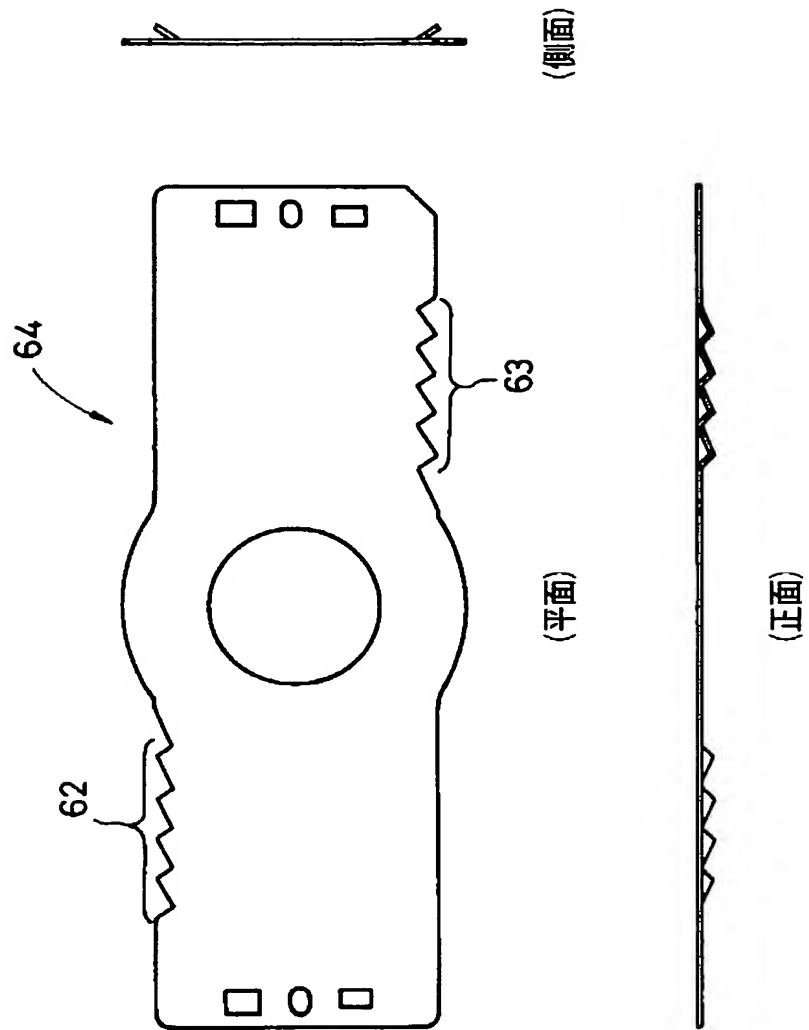




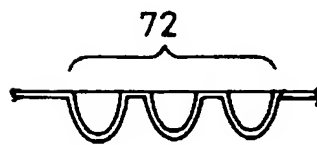
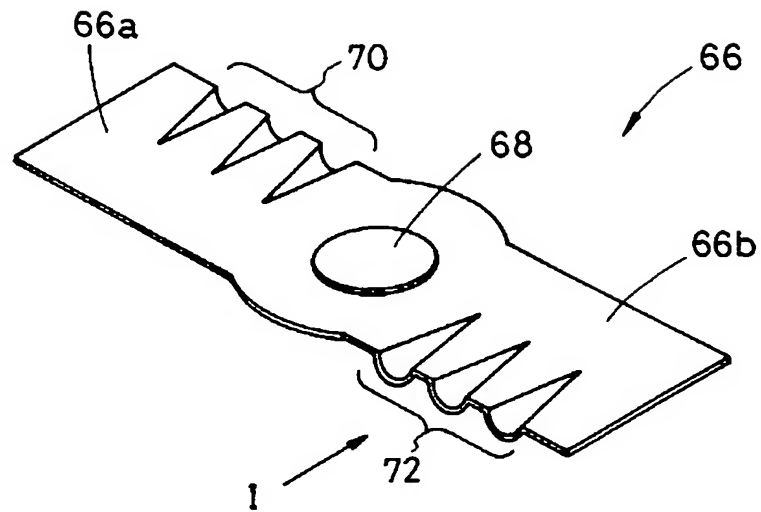
【図 7】



【図 8】

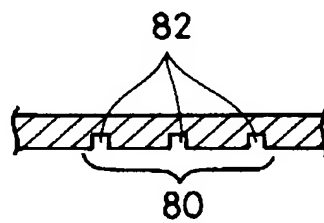
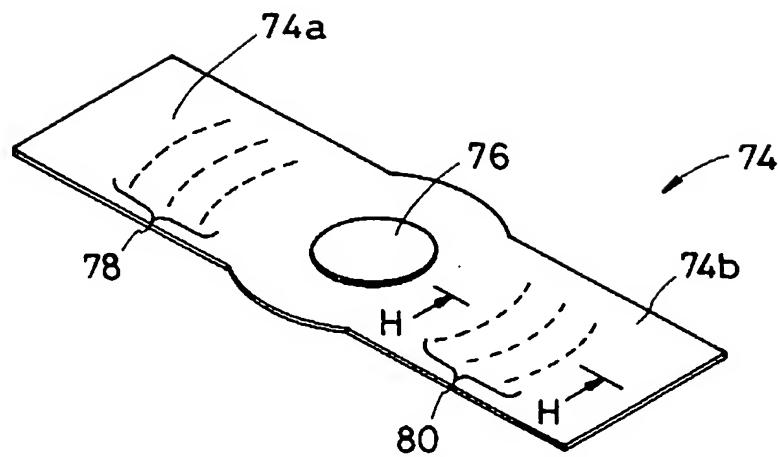


【図 9】



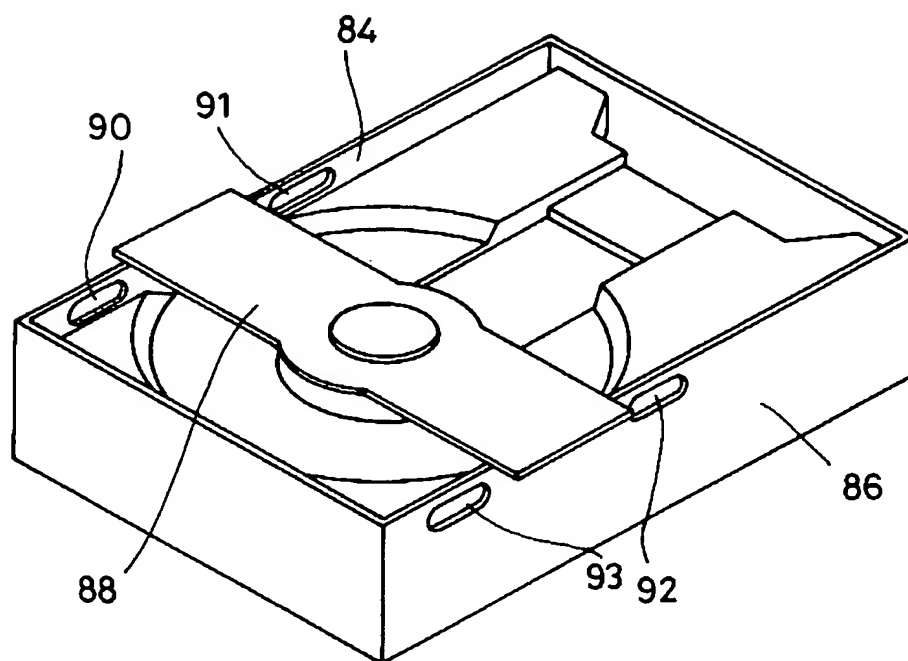
(I 矢視)

【図 10】

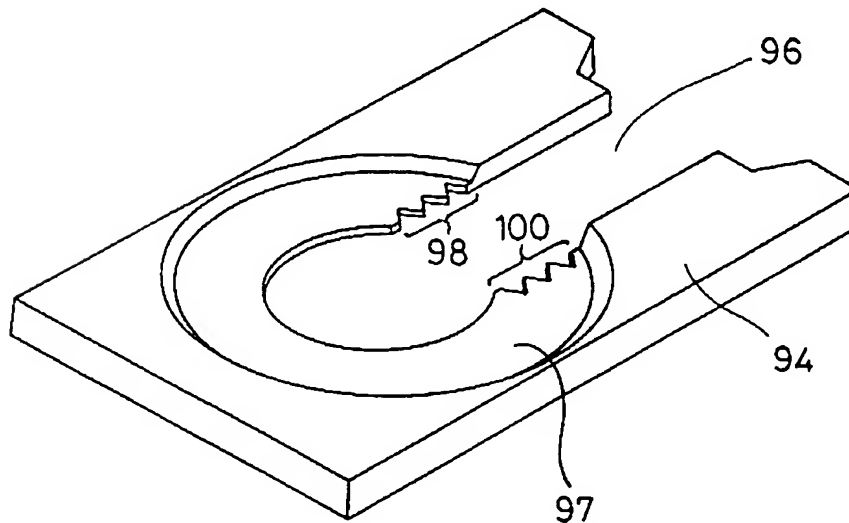


(H-H 断面)

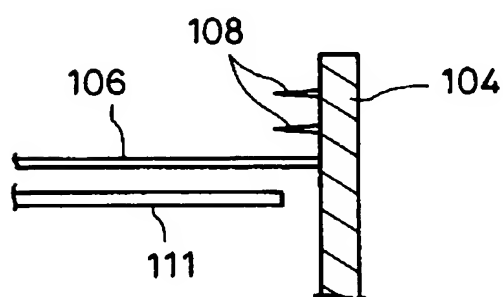
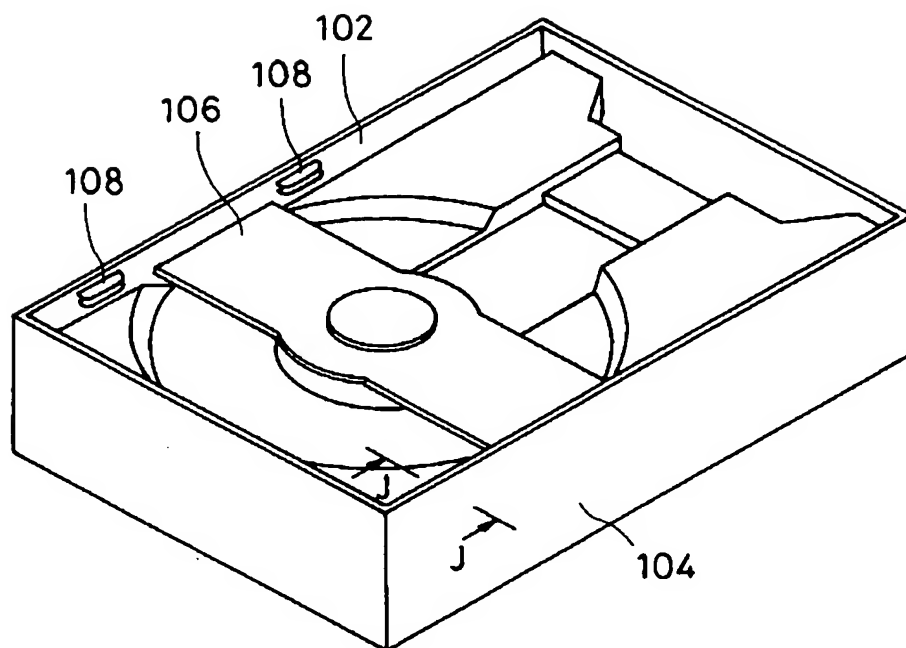
【図 11】



【図 12】



【図 13】



(J-J 断面)

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ディスク回転により発生する空気流を整えて、ディスク振動を抑制し、記録信号品位、再生信号品位の低下を防止する。

【解決手段】 フレーム 1 0 の左右側壁 2 0, 2 2 の上縁部には、切り欠き 2 4, 2 6 が形成されている。切り欠き 2 4, 2 6 内の底部には、クランパホルダ 2 8 が、その長手方向両端部を載置固定して、取り付けられている。クランパホルダ 2 8 の、クランパ 3 0 を挟んでその両側の面部分 2 8 a, 2 8 b には、ディスク回転に伴い発生する空気流の流出端側の縁部に、平面形状が波状に構成された繰返し形状 3 2, 3 4 が整流器としてそれぞれ形成されている。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 1 - 3 2 0 3 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 0 7 5 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	静岡県浜松市中沢町 1 0 番 1 号
氏 名	ヤマハ株式会社